Model 8371

ACCUBALANCE® Luftfångskåpa

Drifts- och Service Manual

November 1998
P/N 1980359

Modell 8371

ACCUBALANCE® Luftfångskåpa

Drifts- och Service manual

November 1998
P/N 1980359

Skicka till:
TSI Incorporated
500 Cardigan Road
Shoreview, MN 55126

Skriv till TO:
TSI Incorporated
P.O. Box 64394
St. Paul, MN 55164

U.S.A
Försäljning & Kundtjänstt:
(800)777-8356/(651)490-2711
Fax:
(651)490-2874

INTERNATIONELLT
Försäljning &Kundtjänstt:
+1-651-490-2711
Fax:
+1-651-490-2874

Copyright©
TSI Incorporated/November 1998/All rights reserved.

Adress
TSI Incorporated/500 Cardigan Road
P.O. Box 64394
St. Paul, MN 55164/USA
Fax No.
(651) 490-2874

GARANTIÅTAGANDEN
Säljaren garanterar att denna produkt, vid normalt bruk och underhåll som det beskrives i driftmanualen, skall vara fri från tillverknings- och materialfel under en tid av tjugofyra (24) månader, eller den tidslängd som specifikt anges i driftmanualen, från datum för avsändande till Köparen. Denna begränsade garanti är föremål för följande undantag:

1. Batterier, varmtråd eller varmfilmsensorer och vissa andra komponenter, när de anges i specifikationer, har en garanti som gäller i 90 dagar från datum för avsändande till Köparen.
2. Vid varje tillfälle av service eller reparation genom Säljaren garanterar denne att de delar som reparerats eller ersatts kommer att vara fria från tillverknings- eller materialfel, vid normal användning, under en tid av 90 dagar från datum för avsändande till Köparen.
3. Säljaren svara inte för något garantiåtagande för färdiga varor som tillverkats av andra. Endast den ursprunglige tillverkarens garanti gäller.
4. Om det inte föreligger att särskilt skriftligt medgivande härför från Säljaren , lämnar Säljaren ingen garanti med hänsyn till, och skall inte häfta i något ansvar i samband med, några varor som av köparen innefattas i någon annan produkt. Alla varor som återsänds under åberopande av garantin skall åvila Köparen som fraktansvar och risk för förlust till Säljaren och skall återsändas till Köparen och då åvila Säljaren som fraktansvar och risk för förlust, till Köparen.

DET FÖREGÅENDE ERSÄTTER ALLA ANDRA GARANTIER OCH ÄR FÖREMÅL FÖR DE VILLKOR SOM HÄR SÄGES. INGEN ANNAN UTTRYCKLIG ELLER UNDERFÖRSTÅDD GARANTI AVSEENDE LÄMPLIGHET FÖR NÅGOT SÄRSKILT SYFTE ELLER MÖJLIGHET FÖR FÖRSÄLJNING UTFÄRDAS.

DEN ENDA BEFRIANDE ÅTGÄRD SOM STÅR ANVÄNDAREN ELLER KÖPAREN TILL BUDS, OCH SOM UTGÖR GRÄNSEN FÖR ANSVAR FÖR SÄLJAREN FÖR ENVAR OCH ALLA FÖRLUSTER, KROPPSSKADOR OCH ANDRA SKADOR I FÖRBINDELSE MED DENNA PRODUKT (INKLUSIVE KRAV SOM GRUNDAR SIG PÅ KONTRAKT, FÖRSUMLIGHET, STRIKT ANSVAR, ANNAT SKADESTÅNDSGRUNDANDE ANSVAR, ELLER ÖVRIGT) SKALL UTGÖRAS AV PRODUKTENS ÅTERSÄNDANDE TILL TILLVERKAREN ELLER ANNAN ANGIVEN MOTTAGARE OCH ÅTERBETALNING AV INKÖPSPRISET ELLER SOM SÄLJARENS VAL, REPARATION ELLER UTBYTE AV PRODUKTEN. UNDER INGA OMSTÄNDIGHETER SKALL SÄLJAREN HÄFTA I ANSVAR FÖR SKADOR I SAMBAND MED NÅGON ENSKILD HÄNDELSE ELLER FÖLJDERNA DÄRAV. SÄLJAREN SKALL INTE VARA ANSVARIG FÖR KOSTNADER ELLER KRAV FÖR INSTALLATION, NEDMONTERING, MONTERING, ÅTERMONTERING ELLER ÅTERINSTALLATION. INGEN ÅTGÄRD, OBEROENDE AV FORM, KAN VIDTAS MOT SÄLJAREN MER ÄN ETT ÅR EFTER DET ATT ANLEDNINGEN TILL ÅTGÄRDEN HAR UPPSTÅTT.

Köparen och alla användare anses ha godtagit villkoren i denna BEGRÄNSADE GARANTI OCH ANSVARSFÖRKLARING, som innehåller den fullständiga och enda garantin från säljarens sida. Denna
BEGRÄNSADE GARANTI OCH ANSVARSFÖRKLARING kan inte förses med tillägg eller modifieras inte heller kan några av de ingående villkoren undantas utom i skriftlig form undertecknat av en auktoriserad representant för säljaren.

Servicepolicy
I full insikt om att instrument som inte fungerar eller är behäftade med fel lika mycket är till skada för TSI: som våra kunder, är vår servicepolicy utformad för att ägna alla problem

omedelbar uppmärksamhet. Om något fel upptäcks ombeds Ni att ta kontakt med Comfort Control Ab, 018-565350

INNEHÅLL

OM MANUALEN II

INLEDNING III

KAPITEL

1. MONTERING 1
Uppackning 1
Delar 2
Identifiering av delar 3
Avläsningsdel *3*
Avläsningsenheter *5*
Tastatur *5*
Att förbereda instrumentet för användning 5
Installation av batterierna *5*
Sammansättning av kåpan *6*
Användning - grundläggande 7
Start *7*
Val av flödesriktning *7*
Avläsning av ett flödesvärde *7*
Avstängning av ACCUBALANCE *8*
Automatisk avstängning *8*

2, ANVÄNDNING - UTFÖRLIGARE 9
Tastaturfunktioner 9
Fältkalibrering 10
Byte av kåpa 11
DIP-kontrollerna - ändra inställningar 15
Inställningar: funktion 16
Anslutning av eventuell skrivare 16

3. UNDERHÅLL 17
Vävkåpan 17
Delarnas nummer 17
Mätare 18
Insugningsrör 18
Lådor 18
Kalibrering 18

4. FELSÖKNING 19

APPENDIX

A. BAKTRYCKSEFFEKT 21

B. SPECIFICATIONER 23

Om manualen

Denna manual förklarar hur man monterar, använder, sköter och underhåller Modell 8371 ACCUBALANCE Luftfångskåpa. Läs den grundligt innan Ni använder instrumentet!

Formatering och typografi

Märk att steg-för-steginstruktioner anges i fetstilta siffror **1**, **2**, **3**, etc., direkt vid vänstra marginalen.

Hänsyftningar på ACCUBALANCE:NS tangenter på den främre panelen representeras i denna manual, tillsammans med instrumentets synliga avläsning, av det typsnitt som benämns Helvetica Narrow. Utöver det avvikande typsnittet uppträder meddelanden för avläsning inom citattecken. När andra delar av manualen åsyftas skrivs detta avsnitts titel i kursiv stil.

Exampel: meddelandet "SAMPLE" kommer att visa sig tillsammans med ett flödesvärde efter det att Du har aktiverat knappen SAMPLE (från *Avläsning* i Kapitel 1).

HJÄLP!
Om Ni behöver teknisk assistans med detta instrument, har frågor rörande manualen, eller Er luffångskåpa behöver repareras eller omkalibreras ombedes Ni ringa till Comfort Control Ab, 018-565350.
Produktanvändarupplysningar finns tillgängliga för att ge användaren mer information om produkten. Användarsupplysningar kan erhållas, liksom annat tillämpligt material, genom att man ringer TSI eller besöker TSI:s hemsida på http://www.tsi.com. ■

Inledning

TSI ACCUBALANCE Modell 8371 är ett instrument som har utformats för mätning av luftflödet från diffusorer och luftgaller eller inflödet av luft I

frånluftsutsläpp. ACCUBALANCE väger lite och är lätthanterlig. Instrumentet

kan visa det uppmätta luftflödet i fyra olika enheter: standardkubikfot per minut (SCFM), standardliter per sekund (Std l/s), standardkubikmeter per timme (Std m^3/hr), och standardkubikmeter per minut (Std m^3/min). Alla värden kan också visas under faktiska flödesförhållanden.

ACCUBALANCE består av kåpa av väv, en gjuten sockel i plast som innehåller en elektronisk mätare och en mångförgrenad sensor för luftflödet som alltså är placerad i sockeln. Luft som flödar genom kåpan mäts av en varmfilmsensor som är placerad i mittbulten i den mångförgrenade sensorn. Den mångförgrenade sensorns 24 par av flödesavkännande öppningar är lokaliserade strategiskt så att ACCUBALANCE erbjuder största möjliga mätnoggrannhet, också under icke-uniforma flödesförhållanden.

ACCUBALANCE är temperaturkompenserad för att visa ett standardiserat flödesvärde: SCFM, Std l/s, Std m^3/hr, och Std m^3/min. Standardflödet definieras som det volymmetriska flödesvärdet vid standardförhållanden av 70°F (21.1°C) and 14.7 pound per kvadrattum (760 mmHg) barometriskt tryck. Standardflödet är den mätenhet som vanligen används i ventilationssammanhang. ■

Kapitel 1

Montering

Detta kapitel leder Er genom uppackning, montering och när början av användningen av ACCUBALANCE. Se Kapitel 2 för en detaljerad beskrivning av olika aspekter av användningen.

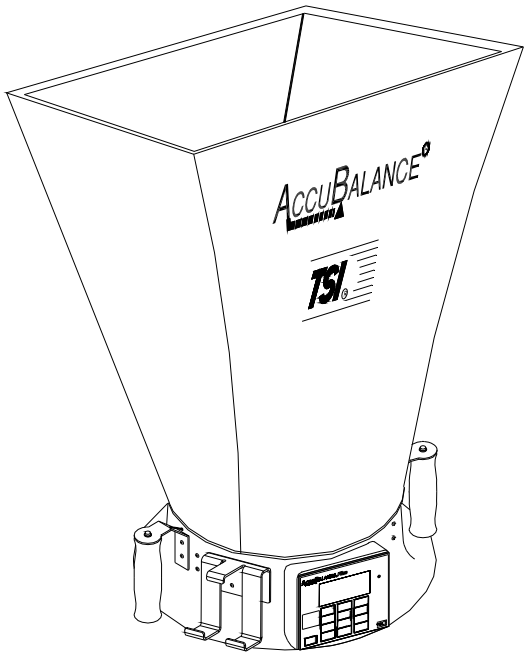

Bild 1: ACCUBALANCE

Uppackning

Packa försiktigt upp instrumentet och dess tillbehör ur transportlådan. Pricka av varje del för sig mot förteckningen över komponenter i tabellerna 1 till 3. Om någon del skulle saknas eller vara skadad ombeds Ni att meddela TSI omedelbart.

Tabell 1 Förteckning över komponenter

Antal	Artikel	Del No.
1	Modell 8371 sockel	N/A
1	2 ft x 2 ft (610 mm x 610 mm) väv för kåpan	1307060
6	Stödstänger för ramen	1081390
4	2 ft (610 mm) ramrör*	1081262
6	Rätvinklig rörfog*	1081584
1	Batterihållare	1081279
4	Batterier i C-storlek	1208018
1	Lock för batterifacket	1081458
1	Transportlåda	1319067
1	Drifts- och underhållsmanual	1980359

*Fyra tvåfots ramrör och fyra av de rätvinkliga fogarna levereras sammansatta överst i kåpväven.

Tabell 2 Förteckning över komponenter: - 3 Kåpsats (ytterligare 2 kåpor utöver grundsatsen)

Antal	Artikel	Del No.
1	2 ft x 4 ft (610 mm x 1220 mm) väv för kåpa	1801065
1	1 ft x 4 ft (305 mm x 1220 mm) väv för kåpa	1801066
6	2 ft (610 mm) ramrör	1081262
4	1 ft (305 mm) ramrör	1081260
6	Rätvinklig rörfog	1081584
6	Rak rörfog	1302833

Tabell 3 Förteckning över komponenter: - 5 Kåpsats (ytterligare 4 kåpor utöver grundsatsen)

Antal	Artikel	Del No.
1	2 ft x 4 ft (610 mm x 1220 mm) väv för kåpa	1801065
1	1 ft x 4 ft (305 mm x 1220 mm) väv för kåpa	1801066
1	1 ft x 5 ft (305 mm x 1525 mm) väv för kåpa	1801067
1	3 ft x 3 ft (915 mm x 915 mm) väv för kåpa	1801068
6	2 ft (610 mm) ramrör	1081262
4	1 ft (305 mm) ramrör	1081260
6	Rätvinklig rörfog	1081584
6	Rak rörfog	1302833
2	1x rörfog	1081580

Med varje manual följer ett registreringskort. Ni finner Ert i början av manualen. Ni ombeds att fylla i det och skicka in det omgående; på så sätt kan TSI informera Er om uppdateringar av produkten. Ni kan också registrera Er online genom ett besök på vår hemsida.

Identifiering av delarna

Innan Ni fortsätter med att sätta samman ACCUBALANCE bör Ni bekanta Er med instrumentets olika delar. Använd tabellerna 1 till 3 för beskrivning av delarna och Bild 2 för den allmänna placeringen av de störrre delarna.

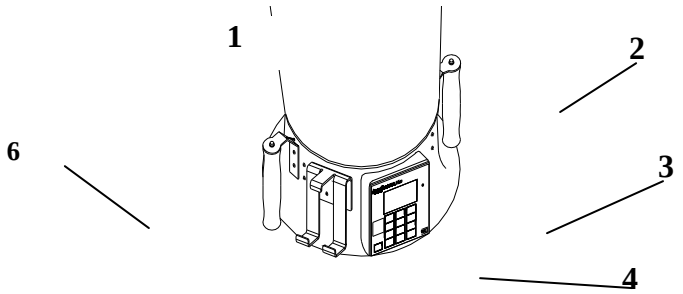

Bild 2: ACCUBALANCE- komponenter

1 Kåpa av väv – Grundläggande sammansättning av kåpa beskrivs längre fram i detta kapitel och andra kåpor diskuteras i kapitel 2.

2 Högerhandtag med knapp för *SAMPLE* - Används för att fixera information för avläsning.

3 Mätarbas

4 Elektronisk mätare och display - Detaljerade tastaturfunktioner återfinns i Kapitel 2.

5 Skrivarfäste – medger att Modell 8925 fästs vid ACCUBALANCE:S sockel för lättare hantering och utskrift av data.

6 Vänster handtag med knappen för PRINT – Används för att skriva det som finns som avläsningsvärde till den bärbara skrivaren.

Displayenhet

Varje gång när ACCUBALANCE sätts på, kommer alla segment på skärmen att visas momentant. Här nedan står en lista över de specifikationer som dyker upp på displayen och deras användning.

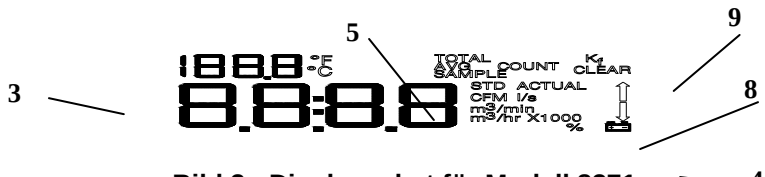

Bild 3: Displayenhet för Modell 8371

1 Flödesenheter: CFM (kubikfot per minut), l/s (liter per sekund), m^3/hr (kubikmeter per timme), and m^3/min (kubikmeter per minut). ACCUBALANCE visar flödet som det redan har anpassats till "standardförhållanden". Faktiska flödesförhållanden kan visas om man trycker ner tangenten ACTUAL/STANDARD (Se Kapitel 2 för mer detaljerad beskrivning av dess användning).

2 Flödesvärde: Stora siffror. Se specifikationerna för omfång och upplösning.

3 Ruta för meddelande: Små siffror.

4 Pilar för flödesriktning: Visar om till- eller frånluftskalibrering används av ACCUBALANCE.

Märk: Försäkra Er om att denna pil pekar i flödets riktning genom ACCUBALANCE, i annat fall kommer de mätningar som görs att bli oriktiga. För att ändra pilriktningen – tryck ner tangenten RETURN/SUPPLY.

5 "SAMPLE" visar sig varje gång när man trycker in knappen "SAMPLE" eller knappen överst på det högra handtaget.

6 "% [+ -]" visar sig tillsammans med ett värde på displayen när strömmen slagits på och indikerar återstående livstid i procent för batteriet.

7 [+ -] symbolen kommer att blinka när det endast återstår ca. 10%:s livstid. När batteriet är för svagt för att förse instrumentet med ström visas för ett ögonblick "LO [+ -]" innan instrumentet automatiskt stängs av

8 "STD" eller "ACTUAL" kommer att visas vid alla tillfällen. "STD" hänför sig till värden som baseras på standardförhållanden 29.92 i Hg (760 mm Hg) och 70 °F (21.1 °C). "ACTUAL" gäller värden som konverterats till lokala förhållanden baserade på temperatur och barometriskt tryck. (Se Kapitel 2 för mer detaljer.)

9 K_f: K- faktorsymbol som anger att värdena innehåller en justeringsfaktor.

Enheter på Displayen

ACCUBALANCE levereras med kubikfot per minut (CFM) som normal flödesenhet (om inte den metriska versionen beställts. Om Ni önskar ändra måttsenheterna till l/s (liter per sekund), m^3/hr (kubikmeter per timme), eller m^3/min (kubikmeter per minut), se *Ändring av inställningar för **DIP-** omställaren i* Kapitel 2.

Tastatur

Här nedan är finns en bild av tastaturen, Bild 4, för Modell 8371. Tangenterna beskrivs i delen *Grundläggande Skötsel och Användning* och i *Kapitel 2 – Skötsel och Användning – Närmare Anvisningar.*

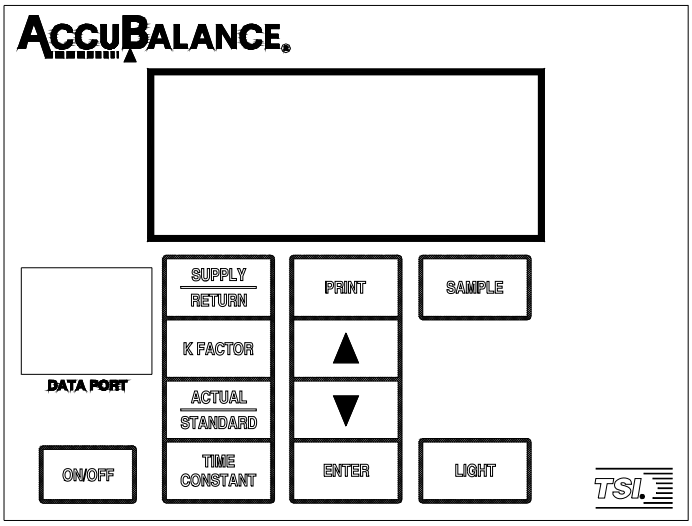

Bild 4: Tastatur för Modell 8371

Iordningställande av instrumentet för användning

Installering av batterierna

ACCUBALANCE i arbete kräver fyra batterier i C-storlek. För att underlätta levereras fyra alkaliska batterier med ACCUBALANCE.

Följ dessa tre steg för att sätta i batterierna:

1 Ta bort batterilocket som finns bakom den elektroniska mätaren på den inre sidan av sockeln på ACCUBALANCE. För att lyfta batterilocket drar man loss spärrhakarna upptill och nertill på locket.

2 Placera batterierna i batterihållaren inuti batterifacket. Följ illustrationen på batterihållaren för korrekt läge för batterierna.

3 Sätt tillbaka batterilocket. Märk att batterilocket är utformat för att passa in på endast ett sätt med spetsen pekande mot väven. Fäst spärrhakarna genom att trycka dem nedåt.

Märke: Ta ut batterierna från sitt fack under leverans, resa och transport. Skakningar kan få batterierna att lossna och orsaka skada på ACCUBALANCE .

Om färska, nya alkaliska batterier används, kommer värdet att ligga nära 100-procent första gången de används. Andra batterier, som NiCd-batterier, kan komma att visa lägre värden även när de är helt laddade.

Märk: Procentandelen återstående ström kommer inte att vara rättvisande för NiCd-batterier därför att de inte avger ström lineärt i förhållande till strömförbrukningen.

Ihopättning av kåpan

ACCUBALANCE levereras från fabriken delvis ihopsatt med den 2 ft x 2 fots nylonkåpan fastsatt på sockeln. Om Ni önskar använda en annan kåpstorlek, se *Byte av kåpa* i Kapitel 2.

För att fullborda ihopsättningen av 2 ft x 2 fotskåpan, följ dessa sex steg::

1 Placera sockeln på ACCUBALANCE:N på golvet.

2 Lyft överdelen av väven. Stick in ena ändan av en stödstång i dess stångfattning på sockeln på ACCUBALANCE. Det finns en liten skål i varje hörn på ramen för att ta emot den andra ändan av varje stödstång. Tips: Detta steg förenklas om man tillfälligtvis låter det motsatta hörnet av väven vila mot en bordskant.

3 Fatta stödstången. Böj stången något för att sätta in spetsen på stångens övre ände i stödstångsskålen som finns i hörnet av vävramen, som framgår av Bild 5.

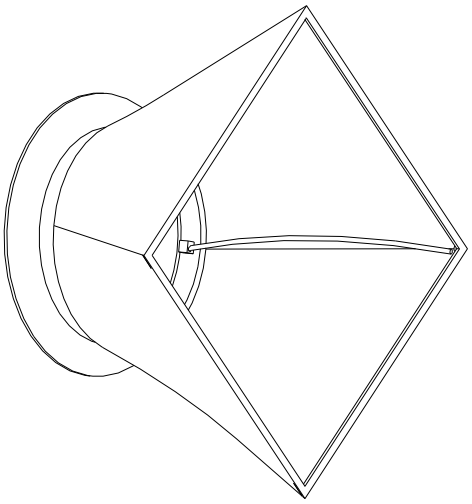

Bild 5:. Isättning av stödstång

4 För in de andra stödstången i stångfattningen på den motsatta sidan av ACCUBALANCE:ns sockel.

5 Upprepa steg 3 för den andra stödstången.

6 Upprepa steg 4 och 5 för de återstående två stödstängerna.

Användning - grundläggande

Igångsättning

Tryck på knappen ON/OFF på mätaren för att slå på strömmen. Displayen kommer allra först att indikera hur mycket kraft som finns kvar i batterierna.

Under igångsättningen utför ACCUBALANCE ett självtest av sina elektroniska funktioner. Om den finner något fel kommer felmeddelande att visas på displayen. Gå till Kapitel 4 *Felsökning* om ett felmeddelande visar sig. Om inget fel uppträder, kommer ACCUBALANCE att gå vidare till sin gällande mätinställning.

Val av flödesriktning

Varje ACCUBALANCE är kalibrerad separat för till- och frånluft för större noggrannhet. ACCUBALANCE kommer att förutsätta att luften strömmar i samma riktning som pilen på displayens högra sida. Försäkra Er om att denna pil pekar i riktningen för flödet genom ACCUBALANCE, i annat fall blir mätresultaten oriktiga. För att ändra riktning på pilen, tryck på omkopplaren RETURN/SUPPLY.

Att göra en flödesmätning

Nu är Ni färdig för att börja mäta flöden. Sätt först på ACCUBALANCE och välj rätt flödesriktning. För att mäta tilluftsflöde, måste pilen peka neråt, bort från kåpans väv. För mätning av flöde av frånluft, måste pilen peka uppåt mot kåpväven.

Pressa överdelen på ACCUBALANCE mot ytterkantern på diffusorn eller gallret så att det bildas en försegling.

ACCUBALANCE kommer att fortlöpande visa värden. När Ni är färdig att avläsa ett värde, tryck då på knappen SAMPLE eller på knappen överst på det högra handtaget. Skärmen visar ordet "SAMPLE" så länge som funktionen TIME CONSTANT bestämmer. När provet är färdigt avger enheten ett pipljud och värdet kommer att stå kvar på skärmen tills man åter trycker på knappen SAMPLE och mätaren återgår till läget för fortlöpande mätning.

Om värdena fluktuerar skall man ställa in TIME CONSTANT på ett långsammare värde. Hur man ändrar TIME CONSTANT beskrivs närmare i *Tastaturfunktioner* i Kapitel 2

När man gör flödesmätningar måste föremål hållas borta från flödesvägen vid sockeln på ACCUBALANCE (ca. 30 cm:s säkerhetsavstånd är minimum). Emellertid kan det gå för sig att hålla en hand till stöd för luftsugskåpan vid botten av sockeln.

Märk:	Man ***måste*** hålla ACCUBALANCE i samma läge under hela provtagningstiden och tills ett mätvärde med tidsgenomsnitt visar sig på skärmen.

Avstängning av ACCUBALANCE

För att stänga av ACCUBALANCE, trycker man helt enkelt på omställaren ON/OFF.

Automatisk avstängning

ACCUBALANCE kommer automatiskt att stänga av sig själv om inga omställare eller tangenter har tryckts in under 10 minuter. Denna egenskap minskar oavsiktlig kraftförlust för batteriet. Denna förmåga kan sättas ur funktion genom att man ändrar förinställningarna från tillverkaren. Detta behandlas i *DIP-omkopplarinställningar* i nästa kapitel. ■

Kapitel 2

Utförliga driftsanvisningar

I detta kapitel beskrivs i närmare detalj de olika egenskaperna hos ACCUBALANCE och förklaras hur man byter väv och sätter samman kåpor

av olika storlek. ACCUBALANCE bekräftar att någon tangent har tryckts ner genom att avge ett pipljud. Denna signal kan kopplas ifrån så som det förklaras i avsnittet *Inställningar av DIP-omkopplare* i detta kapitel.

Tastaturfunktioner

ON/OFF
Tryck för att skifta mellan på/av-läge för instrumentet.

SUPPLY/RETURN
Tryck för att skifta mellan att mäta tilluftsflöde och frånluftsflöde.Pilarna på skärmen visar riktningen på flödet (↑ för frånluft, ↓ för tilluft).

K- FACTOR
Volymmätningar med ACCUBALANCE innebär ett sätt att avläsa värden snabbare än med tidigare använda metoder, men ändå påverkas alla luftsugsanordningar av skillnader mellan olika typer av diffusorer, anslutningssättet för diffusorn och kanalsystemet och av vilken typ kanalsystem det gäller. ACCUBALANCE har kalibrerats för anslutning till en 2x2 fots, fyrvägs slungdiffusor. I vissa fall blir det nödvändigt att gå genom kanalsystemet för att avgöra det “riktiga” flödesvärdet. Detta riktiga värde jämförs sedan med ACCUBALANCE. Denna jämförelse utgör en K-faktor eller korrektionsfaktor.

Tryck in K FACTOR-kontrollen för att skifta mellan till/från för K-faktor. Symbolen “K_f” visas på skärmen när K-faktorn utnyttjas i beräkningen. Tryck in och håll K FACTOR-tangenten nedtryckt tills den aktuellaK- faktorn visas. Släpp tangenten och använd kontrollerna↑ eller ↓ för att byta faktor. Tryck ENTER för att acceptera det och gå tillbaka till mätningsläge. Spännvidden på tillåtna K- faktorvärden ligger mellan 0.1 och 2.00. Normalvärdet är 1.00.

ACTUAL/STANDARD
Tryck ner ACTUAL/STANDARD-tangenten för att skifta mellan visning av faktiskt flödesvärde och standardflödesvärde. “STD” eller “ACTUAL” kommer att tändas på skärmen (standard är normalläge). Tryck in och håll kvar denna tangent för att avläsa, spara, eller ändra det barometriska trycket eller omgivningstemperaturen. När tangenten hålls nertryckt kommer

det sparade barometriska tryckvärdet att visas. Släpp tangenten och använd tangenterna för ↑↓ för att ändra värdet och ENTER för att spara det. Värdet för omgivningstemperaturen visas sedan. Tryck ner tangenterna ↑ or ↓ för att ändra värdet och ENTER för att spara det och återgå till mätningsläge.

Omgivningstemperatur och barometriskt tryck kan också bestämmas genom att man trycker ner båda ↑↓ när parametern syns på skärmen under startskedet.

TIME CONSTANT
Tryck för att visa den gällande tidskonstanten. Tryck ↑↓ för att rulla alternativen för tidskonsant. De är 1 s, 3 s, 5 s, 10 s, 15 s, 20 s. Tryck ENTER för att spara Ert val och återgå till mätningsläge.Normalvärdet är 1 s.

PRINT eller LEFT HANDLE BUTTON (KNAPPEN PÅ VÄNSTER HANDTAG)
Tryck för att skriva ut avläst värde från skärmen till den bärbara skrivaren.

↑↓
Tryck för att rulla alternativen. Tryck ner båda samtidigt för att fixera barometriskt tryck och temperatur när de visas i startskedet. Används i inställning för fältkalibrering av flöde.

SAMPLE eller RIGHT HANDLE BUTTON (KNAPPEN PÅ HÖGER HANDTAG)
Tryck för att ta ett prov som utjämnas till ett genomsnittvärde av tidskonstanten. "SAMPLE" kommer att blinka på diasplayenheten medan mätningen görs och sedan kommer värdet och "SAMPLE" att finnas kvar på skärmen tills tangenten SAMPLE trycks ner igen och då återgår instrumentet till mätningsläge. Detta skickar också reultatet till den bärbara skrivaren om denna är ansluten.

LIGHT
Tryck för att skifta mellan att ha den bakbelysta skärmen i läge "till" eller "från."När instrumentet stängs av, stängs också bakljuset av och tänds inte automatiskt nästa gång när instrumentet sätts på.

Fältkalibrering
Vrid DIPomkopplare nr 7 till läge ON se avsnittet *Inställning av* DIP-omkopplare senare i kapitlet. För att ställa in flödesvärdet trycker man på båda tangenterna ↑ ↓ på samma gång. När "CAL" visas släpper man upp tangenterna. Tryck ner ↑ eller ↓ tangenten för att ändra till önskad inställning i procent och tryck ENTER för att spara. Provinställningarna varierar mellan 0% och 12.5%. För att använda instrumentet med de ändrade värdena måste man ha kvar DIP-omkopplare nr 7 i läge ON.

Alla ändrade värden och följdvärden lagras i instrumentet och kommer att förbli de samma tills de ändras igen. För att återvända till alla förinställda värden – stäng av DIP-omkopplare nr.7.

Byte av Kåpa

ACCUBALANCE levereras med en 2 x 2 fots kåpa fäst vid sockeln. Kåpor i fyra andra storlekar tillhandahålls av TSI och kan köpas separat. Befintliga kåpstorlekar identifieras efter måtten på ramen på kåpans övre del och de utgörs av 2 x 4 fot, 1 x 4 fot, 1 x 5 ft och 3 x 3 fot .

När man ändrar kåpstorlek tar man först bort den kåpa som för tillfället sitter på sockeln. Den avlägsnas genom att man lossar på klämremmen där väven är fäst vid sockeln. Avlägsna sedan väven från dess ramverk genom att dra av Velcro®–n (kardborrsremsan) från ramröret av aluminium. Notera att väven sträcker sig runt utsidan och sedan uppåt och över ramverket. kardborrsremsan på väven når ner så att den möter kardborren på ramverket. Märk också att alla kardborrsytor på ramrören är vända inåt. Till sist viker man ihop den väv som lyfts av så att den kan passa in i ett av tillbehörsfacken inuti transportlådan (-väskan) som hör till ACCUBALANCE. Det är bäst att vika väven så att remsan med måtten på kåpan förblir synliga för framtida bruk.

2 x 4 fots kåpa

Ihopsättning och fastsättning av kåpan 2 x 4 fot sker genom ett man noggrant följer dess 10 steg:

1 Bygg up en 2 x 4 fots ramstruktur som framgår av Bild 6 med hjälp av sex 2 fots aluminium ramrörsdelar, fyra rätvinkliga rörfogar och två raka rörfogar. Kom ihåg att sätta ihop ramen så att alla kardborrsytor är vända inåt(mot mitten av konstruktionen).

Märk:	Se till att alla skålhållare för stödstängerna aluminiumrördelarna är vända nedåt.

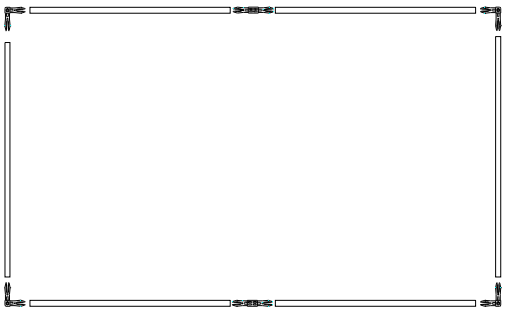

Bild 6. Diagram över 2 x 4 fots ram

2 Vik upp väven till 2 x 4 - fotskåpan.

3 För in ramen i väven och fäst väven vid ramen med hjälp av kardborrsytorna. Väven sträcker sig runt utsidan och sedan uppåt och över ramverket. Kardborren på väven når ner så att den möter kardborren på den inre ytan på ramstrukturen. När man är färdig bör tätningen av mjukgummi ligga i en rät linje utmed den övre ytan på alla fyra sidor av ramen.

Märk:	Se noga till att kardborrsytorna pressas ordentligt samman. När kåpan är färdig kommer väven att vara ganska hårt åtstramad och behöver vara väl fäst vid ramen.

4 Sträck klämremmen vid nederdelen av väven över flänsen som löper längs ovandelelen av den gjutna plastsockeln på ACCUBALANCE. Räta till sömmarna på vävplattorna efter de par skruvhuvuden som håller fast de fyra stångfästena på sockeln på ACCUBALANCE. Räta till så att klämremmens fästklämma sitter på den sida av sockeln som är motsatt den elektroniska mätaren.

5 Dra åt remmen mycket hårt vid klämman för att fästa väven vid sockeln. Se noga till att remmen sitter ordentligt in under den utskutande flänsen hela vägen runt sockeln. Var särskilt noggrann där remmen löper förbi handtagen.

6 Nu är det dags att sätta i stödstängerna. Ni hittar fyra vita markeringar på den inre, övre kanten på väven. Dessa markeringar visar platsen för fästskålarna nertill på ramrören som tar emot stödsängerna. Det är nu till en hjälp om man är nära ett bord eller någon annan yta i höfthöjd

som hjälper till att hålla upp väven medan man sätter i den första stödstången.

7 Med sockeldelen av ACCUBALANCE på golvet lyfter Ni upp vävramen så att den vita markeringen befinner sig precis framför Er. Stöd den motsatta sidan av ramkonstruktionen mot ett bord eller någon annan jämn yta intill. Ta en stödstång och för in en ände i dess fattning i sockeln på ACCUBALANCE .

8 Upprepa steg 7 tills alla fyra stödstänger är insatta.

9 När nu kåpan är ihopsatt och väven är hårt åtstramad behövs det att man kollar gummilisten runt den övre delen av väven på ACCUBALANCE. För att man skall få tätningslisten av gummi att löpa i rät linje längs ramkonstruktionens övre del, kan man behöva dra loss och åter fästa små stycken av kardborrsytan.

10 Tills sist stoppar man vinkelrätt in de raka remsorna på gummilisten under kanterna. Detta skapar en i praktiken lufttät, smidig försegling.

1 ft x 4 ft Kåpa
För att sätta ihop och fästa 1x 4 fotskåpaen, följer man noggrant dessa 10 steg.

1 Bygg upp1x 4 fots ramkonstruktionen, som framgår av Bild 7, med fyra 2 fots aluminium ramrörsdelar, två 1 fots aluminium ramrörsdelar. Kom ihåg att sätta samman ramen så att alla kardborrs-ytor är vända inåt (mot mitten av konstruktionen)

Märk:	Se noga till att alla stödstångsskålar i aluminumramrörsdelarna är vända nedåt.

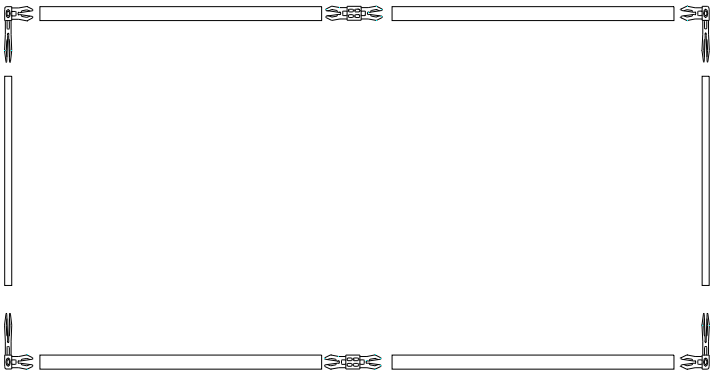

Bild 7. Diagram över 1 x 4 fots ram

2 Vik upp väven till 1 x 4 fots kåpaen.

Fortsätt med steg 3 till 10 som det står med början på sid.14.

1 x 5 fots kåpa
För att sätta ihop och fästa 1 x 5 fots kåpan, följer man noggrant dessa 10 steg:

1 Bygg upp 1 x 5 fots ramkonstruktionen , som framgår av Bild 8 med fyra 2 fots aluminium ramrörsdelar, två 1x rörfogar, två 1 fots aluminum ramrörsdelar, och fyra rätvinkliga rörfogar.Kom ihåg att sätta samman ramen så att alla kardborrsytor är vända inåt (mot mitten av konstruktionen).

Märk:	Se noga till att alla stödstångsskålar i aluminiumramrörsdelarna är vända neråt.

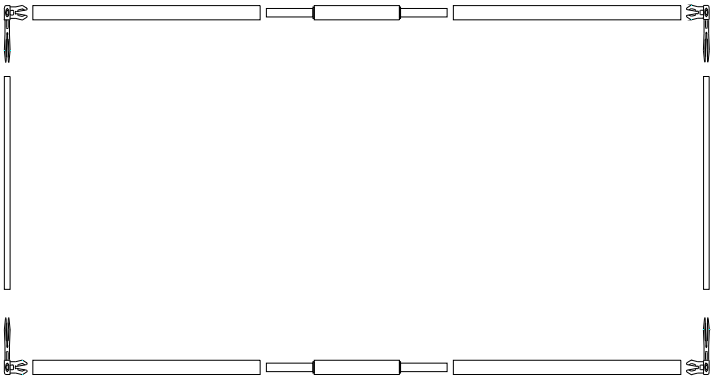

Bild 8: Diagram över 1 x 5 fots ram

2 Vik upp väven till 1x5 fots kåpan.

Fortsätt med steg 3 till 10, som det står med början på sid. 12.

3 x 3 fots kåpa
För att sätta ihop och fästa 3 x 3 fots kåpan, följ noga dessa 10 steg:

1 Bygg upp 3 x 3 fots ramkonstruktionen som framgår av Bild 9 med fyar 2 fots aluminium ramrörsdelar, fyra 1 fots aluminium ramrörsdelar, fyra rätvinkliga rörfogar, och fyra raka rörfogar. Kom i håg att sätta samman ramen så att alla kardborrsytor är vända inåt (mot mitten av konstruktionen).

Märk: **Märk**: Se noga till att alla stödstångsskålar i aluminumramrörsdelarna är vända nedåt

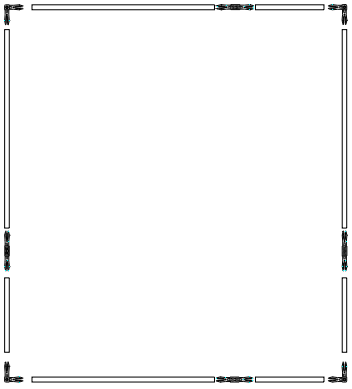

Bild 9: Diagram över 3 x 3 fots ram

2 Vik upp väven till 1x5 fots kåpan.
Fortsätt med steg 3 till 10, som det står med början på sid. 12.

Ändra Inställningar på DIP-kopplarna

Man kan byta flödesenheter och tidskonstanter genom att ändra inställningarna för DIP-kopplarna som finns inne i batterifacket. För att komma åt DIP-kopplarna slår man först av ACCUBALANCE och lägger ner instrumentet med den elektroniska mätaren vänd neråt.

Lyft locket till batterifacket genom att dra upp de två hakarna. Man ser sedan omkopplarna som är numrerade 1 till 8 i hörnet av batterifacket. Man kan komma att behöva ta ut eller dra undan batteripaketet för att lättare komma åt omkopplarna. DIP-kopplarna visas på Bild 10.

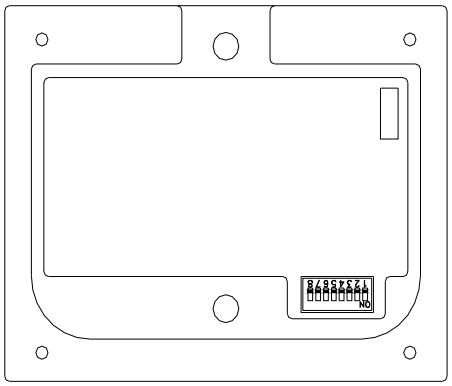

Bild 10. Placeringen av DIP-omkopplarna

Man kan ändra inställningarna på omkopplarna med hjälp av speten på en kulpenna, blyerts, kompass, liten skruvmejsel eller något annat litet, spetsigt föremål. Tabell 4 visar inställningar för omkopplarna.

Tabell 4: Inställningar för DIP-kopplarna

Kopplare Nummer	Inställning: Funktion
1,2	1 OFF, 2 OFF: Flödesenhet = CFM 1 OFF, 2 ON: Flödesenhet = m3/hr 1 ON, 2 OFF: Flödesenhet = l/s 1 ON, 2 ON: Flödesenhet = m3/min
3	OFF: Tryckenhet = i Hg ON: Tryckenhet = mm Hg
4	OFF: Temperaturenhet = °F ON: Temperaturenhet = °C
5	OFF: Auto avstängning = on ON: Auto avstängning = off
6	OFF: Decimal för bråk, komma för tusen ON: Komma för bråk, decimal för tusen
7	OFF: Fältkalibrering frånkopplad ON: Fältkalibrering tillkopplad
8	OFF: Hörbar summer - på ON: Hörbar summer - från

Anslutning av Skrivare (Tillval)

För att ansluta skrivaren Modell 8925 till ACCUBALANCE, tar man skrivarkabeln(*Printer Interface Cable)* (som medföljer tillvalsskrivaren) och anslut 9-polskontakten märkt "PRINTER" till skrivaren och den andra kontakten dataporten på ACCUBALANCE. Skrivaren kan fästas vid sockeln på ACCUBALANCE genom att man spänner fast den i skrivarhållaren vänster om skärmen. Skrivaren är också läätanvänd om den sitter fastspänd på operatörens bälte. Skrivaren måpste ha samma inställning i baud som ACCUBALANCE. Sätt alltid på ACCUBALANCE ***före skrivaren***. Om skrivaren skulle skriva frågetecken (??????), asterisker (******), eller tecken vilka som helst, skall man ställa om den genom att slå av och på den igen. Om nödvändigt – se efter i *Modell 8925 Bärbar skrivare, Drifts- och Service-manual.*

Varning: Denna symbol används för att visa att dataporten på ACCUBALANCE inte är avsedd för anslutning till allmänna telekommunikationsnätverk. Anslut dataporten endast till en RS232-port.

Kapitel 3

Underhåll

ACCUBALANCE är tillverkad för att under lång tid kunna användas på fältet. OM ACCUBALANCE används med rimlig omsorg, bör den kunna göra exakta mätningar över en lång tidsperiod. Några av komponenterna kan rengöras med jämna mellanrum. När Ni rengör dessa komponenter ombeds Ni att göra det enligt följande anvisningar nedan :

Vävkåpan

Kåporna kan tvättas med svagt diskmedel o.dyl. och kallt vatten. När kåpan tvättas bör den hållas borta från föremål med vassa hörn eller vassa kanter. Vårdslös rengöring kan förorsaka skador.

Om väven skulle repas eller rivas upp bör den bytas ut eller lagas. Ledningstejp kan anbringas över revan på båda sidor av väven som en provisorisk lagning.

För att ersätta en skadad väv eller beställa en väv av annan storlek - kontakta TSI för att få information om ersättningsväv.

Om Ni önskar att beställa en ny kåpväv ombeds Ni att använda följande sifferbeteckningar för delar som framgår av Tabell 5.

Tabell 5: Kåpväv – Delar , Nummer:

Vävkåpa Storlek	DPart Number
2 ft x 2 ft (610 mm x 610 mm)	800590
2 ft x 4 ft (610 mm x 1220 mm)	800591
1 ft x 4 ft (305 mm x 1220 mm)	800592
3 ft x 3 ft (915 mm x 915 mm)	800593
1 ft x 5 ft (305 mm x 1525 mm)	800594
Ramsats	1081263

Det är tillrådligt att man köper en ramsats varje gång när man köper en kåpa av annan storlek än den på 2 x 2 fot . Ramsatsen inehåller alla extra ramrör och rörfogar som krävs för att bygga upp ramen till kåpor av olika storlekar. Ramsatsen består av följande delar:

- 4 delar 1-fots ramrör
- 2 delar 2-fots ramrör
- 6 delar raka rörfogar

Mätaren

ACCUBALANCE har en inbyggd electronisk flödesmätare. Försök inte att avlägsna mätaren från sockeln. ACCUBALANCE bör användas och förvaras under de angivna temperaturförhållandena, 32 - 140° F (0-60° C). Mätarlådan, dysplayen och membrankopplaren kan rengöras med en fuktig trasa med svag diskmedelslösning o.dyl. Ha inte ner mätaren i vatten. Torka den torr före användning.

Flersondsavkännaren

Om Ni märker att de flödeskänsliga sonderna i avkännaren blir igensatta av damm eller annat material bör Ni rengöra dem med en fuktig trasa. Flersondsavkännaren bör vara kvar på sin plats under rengöringen. Använd inte onödig kraft under rengöringen. Om någon del av gallret skadas ombeds Ni kontakta TSI för besked om reparation.

Lådor eller väskor

Om instrumentväskan eller förvaringsväskan skulle behöva rengöras, torka då av den med en mjuk trasa och isopropylalkohol eller ett svagt diskmedel o.dyl. Ha aldrig AccuBalance i vatten. Om framsidan av mätaren på ACCUBALANCE skulle skadas, måste den omedelbart bytas ut för att förhindra att någon kommer i kontakt med livsfarlig spänning.

Kalibrering

TSI rekommenderar en årlig kalibrering för ACCUBALANCE. För en nominell ersättning kalibrerar TSI enheten och återsänder den till Er med ett intyg om kalibrering och spårbarhet enligt NIST. Denna årliga kontroll försäkrar Er om konstant noggranna mätningsresultat. Var vänlig och sänd den fullständiga uppsättningen av mätaren, sockeln, flersondsavkännaren och alla dukar som använts till TSI för kalibrering. Allting bör först packas noggrant i bärlådan för ACCUBALANCE och sedan i en transportlåda som den ursprungliga som instrumentet levererades i.

Sänd direktl till: Comfort Control
Serviceavdelningen
Hållnäsgatan 3
752 28 Uppsala ■

Kapitel 4

Felsökning

Tabell 6 tar upp symtom, tänkbara orsaker och lämpliga lösningar för problem som är vanliga när man använder ACCUBALANCE. Om det felet du träfffar på inte är listat, eller om inget av lösningsförslagen fungerar så ber vi Er att kontakta Comfort Control AB.

Tabell 6. Felsökning för ACCUBALANCE

Symptom	Tänkbara orsaker	Åtgärd
Ingen display	Enheten är inte påslagen	Tryck knappen ON/OFF
	Batterierna är svaga eller slut	Byt batterier
	Smutsiga batterikontakter	Rengör batterkontakterna
	Batterihållaren är inte ansluten	Anslut batterihållaren
" "blinkar på skärmen	Svag laddning i batteriet	Ersätt batterierna.
	Smutsiga batterikontaker	Rengör batterikontacterna
"0" (Flödet är under mätomfång)	Försöker avläsa ett alltför svagt flöde	Flödet är kanske inte mätbart med ACCUBALANCE
	Föremål blockerar flödet genom ACCUBALANCE	Avlägsna hindret
	Rören till sensorgallret	Rengör rören
	ACCUBALANCE sluter inte tätt runt diffusorn	Sätt ACCUBALANCE emot så att en tät tillslutning bildas

Symptom	Tänkbara orsaker	Åtgärd
“OVER" (Flödet är över mätomfånget)	Försöker avläsa ett alltför starkt flöde	Flödet är kanske inte mätbart med ACCUBALANCE
Flödesvärdena fluctuerar svårartat	Flödet fluktuerar	Använd en längre tidskonstant
"ERR1"visar sig	Enheten är eller har nyligen befunnit sig i en omgivningstemperatur utanför avsedd driftstemperatur Sensorn för kompensation av temperaturen är skadad	Låt enheten stabilisera sig inom drifts-temperaturens intervall 32 – 140ºF (0 - 60ºC) Återsänd till tillverkaren för service
"ERR2" visar sig	Flödessensorn ger felaktiga värden	Återsänd till tillverkaren för service
"ERR3" visar sig	ACCUBALANCE har upptäckt ett kalibrerings - fel	Återsänd till tillverkaren för service

Appendix A

Baktryck

Det är allmänt bekant att en luftfångskåpa kan åstadkomma ett baktryck.I allmänhet orsakas baktryck av inskränkningarna i flödets väg liksom av tryckförluster pga. friktion. För att förbättra noggrannhet och känslighet finns i alla luftfångskåpor en sammandragen flödessektion. Den sammandragna sektionen begränsar flödet genom kåpan vilket medför ett baktryck.En kåpa med en mera abrupt sammandragning än ACCUBALANCE kan orsaka ett större baktryck till följd av den turbulens som orsakas av baktrycket. Dessutom kommer varje apparat inne i kåpan som stödstängerna, flersondssensorn, att orsaka något tryckfall p.g.a. friktion.

Baktrycket kan orsaka lindriga fel i flödesmätningarna. Bild 11 visar tryckfallet genom ACCUBALANCE över hela dess flödesskala. Som framgår av bilden är trycket bara 0.05 tum H_2Ovid en flödeshastighet så hög som 1000 CFM.

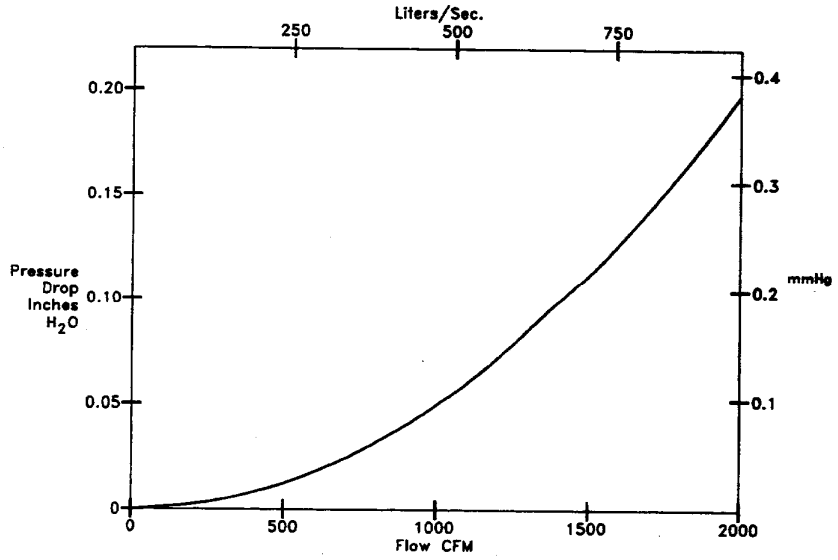

Bild 11:. Tryckfall genom ACCUBALANCE

Om man vill korrigera för baktryck måste man först fastställa korrektionsfaktorn för baktrycket, C_b. The korrektionsfaktorn för baktrycket, C_b, kan bestämmas på följande sätt:

$$C_b = \frac{V_o}{V} \qquad (1)$$

där V och V_o är de genomsnittliga lufthastigheterna i ledningen framför diffusorn respektive med och utan luftfångskåpan på plats. Med korrektionsfaktorn känd kan flödet som korrigerats för baktryck bestämmas med hjälp av Ekvation (2):

Baktryckskorrigerat flöde= Avläst flöde x C_b (2) ■

Appendix B

Specifikationer

Flödesomfång	30-2,000 CFM (15.0-1,000 l/s, 50-3,500 m^3/hr, 0.84-55.0 m^3/min)
Noggrannhet	±5% vid avläsning ±5 CFM (±5% avläsning ±2.4 l/s, ±5% avläsning ±8.5 m^3/hr, ±5% avläsning ±0.15 m^3/min)
Driftstemperatur - omfång	32-140°F (0-60°C)
Instrumentets driftsvillkor	Höjd upp till 13,000 ft (4000 meter) Relativ luftfuktighet upp till 80% RH, icke-kondenserande Förorening grad 1 enligt IEC 664
Vikt (med 2 × 2 fots kåpa)	7 lb 6 oz (3.4 kg)
Ström	4 C-storleks batterier (4 alkaliska batterier medföljer)
Livstid för batterier	Minst 40 h fortlöpande användning
Transportlåda	26 × 26 × 7 tum (660 × 660 × 180 mm)
Kåpstorlekar tillgängliga	
Standard:	2 × 2 fot; (610 × 610 mm)
Tillval:	2 × 4 fot; (610 × 1220 mm) 1 × 4 fot; (305 × 1220 mm) 1 × 5 fot; (305× 1525 mm) 3 × 3 fot; (915× 915 mm)
RS-232C Output	ASCII teckenkoder/?/Character codes 1200 Baud Ingen paritet 8 data bits 1 stop bit Ingen handskakninmg

Dessa specifikationer kan ändras utan föregående besked.